

51

Int. Cl. 2:

74 B 1/76

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

26 B 9/00

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 26 08 728 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 08 728

21

Aktenzeichen:

P 26 08 728.5

22

Anmeldetag:

3. 3. 76

43

Offenlegungstag:

16. 9. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

4. 3. 75 Österreich A 1668-75

54

Bezeichnung:

Wärmedämmeinrichtung

71

Anmelder:

Gassner, Erich, Ing., Klagenfurt, Kärnten (Österreich)

74

Vertreter:

Lorenz, E.; Seidler, B.; Seidler, M.; Gossel, H.K., Dipl.-Ing.;
Wulf, R., Dipl.-Chem.; Judis, R.M., Dr.; Rechtsanwälte, 8000 München

72

Erfinder:

gleich Anmelder

08 728 A 1

Glasflächen in Gebäuden, die am Tage für die Belichtung, Aussicht usw. erforderlich sind, verursachen, selbst wenn sie in Verbindung mit den vorgenannten bekannten Laden und Balken verwendet werden, sehr grosse Wärmeverluste. Bei Wandflächen der Aussenwand wird etwa ein Wärmedämmwert $k = 0,5$ bis $0,7 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ angestrebt. Für Glasflächen muss man sich hingegen mit einem k-Wert von $2,6 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ bescheiden, was ungefähr den 5fachen Wärmedurchgang ergibt. Werden bedampfte Scheiben verwendet, so kann zwar ein k-Wert von ca. $1,6 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ erreicht werden, welcher Wert jedoch mit einem beträchtlichen Lichtverlust verbunden ist. Es ist daher äusserst unwirtschaftlich, in Kauf nehmen zu müssen, dass durch die Glasflächen, die am Tage für Belichtung, Aussicht usw. erforderlich sind, in der Nacht große Wärmeverluste verursacht werden.

Eines der Ziele der Erfindung ist es, diesem Übelstand abzuhelpen. Dieses Ziel wird bei einer Wärmedämmeinrichtung in Form eines Schiebe- oder Rolladens bzw. Fensterladens für Fenster, Türen und Glasflächen erreicht, wenn gemäss der Erfindung die Wärmedämmeinrichtung aus einer oberflächenbeschichteten Platte oder Bahn von gleichmässiger Stärke besteht, wobei als Material für die Platte oder Bahn geschäumter Kunststoff, z.B. Moltopren, Polyurethan, Polystyrol, PE- oder Pl-Schaum, Hostapor, verwendet wird.

Die Erfindung bietet die Möglichkeit, die Glasflächen während der Nacht und bei Nichtbenutzung der Räume zusätzlich durch Wärmedämmplatten oder -bahnen zu schützen. Der λ -Wert des Dämmmaterials soll hierbei $\geq 0,05$ sein. Auf diese Weise gelingt es, bei Wohn- und Bürogebäuden, Schulen, öffentlichen Gebäuden usw. eine wesentliche Energieeinsparung zu erreichen. Die Wärmedämmplatten oder -bahnen bieten, wenn sie die Raumöffnung überbrücken, auch einen zusätzlichen Schallschutz, welcher Umstand sich vor allem bei Verwendung der erfindungsgemässen Wärmedämmeinrichtungen bei Wohnungs- und Spitalsbauten günstig auswirkt.

2608728

Ing. Erich Gassner in Klagenfurt (Österreich)

Wärmedämmeinrichtung

Es ist bekannt, Raumöffnungen, wie Fenster und Türen, durch Fensterladen, Jalousien, Rolladen und -balken, vor Sonneneinstrahlung und gegebenenfalls auch gegen Einbruch zu schützen. Werden für diese Einrichtungen Holz- oder Kunststofflamellen verwendet, so bieten diese auch einen sehr bescheidenen Wärmeschutz.

Durch Anwendung der Erfindung kann zusammen mit den Glasscheiben ein k-Wert erreicht werden, der dem der Außenwand entspricht. Die Wärmedämmplatte oder -bahn besitzt hierbei bevorzugt eine Stärke von 3 bis 4 cm.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht die Oberflächenbeschichtung aus Leinen, aus anderem Stoff, aus Tapeten u.dgl. Diese Materialien können auch eine Dampfsperre bilden. Ist als Wärmedämmeinrichtung ein Schiebeladen vorgesehen, so kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung der Schiebeladen aus einer deckenparallelen Lage um einen rechten Winkel umgelenkt und vor das Fenster bzw. die sonstige Raumöffnung bewegt werden. Die Wärmedämmplatte kann jedoch auch in weiterer Ausgestaltung der Erfindung an einem Behälter im Parapett untergebracht werden und in diesem Fall dann aus diesem Behälter von unten nach oben vor die Glasfläche bewegt werden. Aufnahmebehälter für die Wärmedämmeinrichtung können auch im Sturz oder in der Wand untergebracht werden.

Sobald die Verglasung ihrer Funktion als lichtdurchlässiges Element nicht mehr nachzukommen braucht, kann die erfindungsgemäße Wärmedämmeinrichtung durch einen Dämmerungsschalter ausgelöst, automatisch vor die Glasfläche bewegt werden. Die Betätigung der Wärmedämmeinrichtung kann selbstverständlich auch von Hand aus erfolgen. Selbstverständlich können erfindungsgemäß ausgeführte Wärmedämmeinrichtungen auch in Kombination mit Sonnenschutzvorrichtungen, etwa Jalousien, Planen u.dgl. verwendet werden.

Wie bereits erwähnt, kann dadurch, dass die Wärmedämmeinrichtung während der Nacht die Türen bzw. Fenster verschließt, eine bedeutende Einsparung an Wärmeenergie erzielt werden. Bei einem Verhältnis von 10 - 15 % Glasfläche : Außenwandfläche kann eine Energieeinsparung von mindestens 20 - 25 % erzielt werden. Mit steigendem Anteil der Fensterfläche an der Außenwandfläche erhöht sich der genannte Prozentsatz ebenfalls. So kann auf Grund der Erfindung bei einem Fensteranteil von 30 % eine Verbesserung des k-Wertes um 48 % erzielt werden, was einer

Schließzeit der Wärmedämmscheiben von 12 Stunden angenommen wird, was im Winter durchaus als realistisch anzusehen ist. Beträgt der Fensteranteil 50 %, so kann durch die Erfindung eine k-Wert-Verbesserung von 59 % erreicht werden, und eine Heizkostenersparnis von etwa 23,6 %.

Die erfindungsgemäße Wärmedämmeinrichtung kann sowohl im Zuge der Errichtung des Gebäudes eingebaut werden als auch nachträglich in bereits bestehende Bauten.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von verschiedenen, in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsvariante in einem Horizontalschnitt, wobei sich die Wärmedämmeinrichtung vor der Raumöffnung befindet.

Fig. 2 zeigt einen der Fig. 1 zugeordneten Vertikalschnitt. Die

Fig. 3 und 4 zeigen Ausführungsvarianten, bei welchen die erfindungsgemäße Wärmedämmeinrichtung in einen Kasten einschiebbar bzw. aus dem Kasten ausschleubar ist.

Fig. 5 zeigt eine weitere Variante in einem Horizontalschnitt und Fig.

Fig. 6 den zu Fig. 5 gehörigen Vertikalschnitt. Die

Fig. 7 und 8 zeigen in einem Horizontal- bzw. zugehörigen Vertikalschnitt die Einbaumöglichkeit für eine steife Wärmedämmplatte oder -bahn.

Fig. 9 zeigt einen Vertikalschnitt durch eine Anordnung ähnlich der Fig. 2.

Fig. 10 veranschaulicht in einem Vertikalschnitt eine Ausführungsvariante, bei der die erfindungsgemäße Wärmedämmeinrichtung, wenn sie nicht benutzt wird, in einen Behälter im Parapett eingefahren werden kann.

Fig. 11 zeigt eine den Fig. 5 und 6 ähnliche Ausführungsvariante, wobei als Behälter für die Wärmedämmplatte oder -bahn eine vorgehängte Fassade dient.

Fig. 12 veranschaulicht in einem Horizontalschnitt die Anordnung eines Wärmedämmbalkens.

Bei der Ausführungsform gemäss den Fig. 1 und 2 ist mit a eine Wärmedämmscheibe aus Weichmoltopren oder ähnliche mit 20, 25 oder 30 mm Stärke bezeichnet. Auf diese Wärmedämmscheibe a kann beidseits Leinen aufkaschiert sein. Raumseitig kann eine Tapete oder eine Fototapete an der Wärmedämmscheibe a fixiert sein. Die erfindungsgemässe Wärmedämmeinrichtung kann nachträglich an der Decke c oder am Sturz d befestigt werden. Die Wärmedämmscheibe ist aufrollbar. Zur Aufnahme der Rolle ist ein Rolladenkasten b vorgesehen. Seitlich sind die Ränder der Wärmedämmscheibe a in Führungsschienen h geführt. Zur Aufrollung auf eine Wickelwelle kann eine nicht näher dargestellte Kurbel vorgesehen sein. Auch ist es möglich, zur Betätigung der Wickelwalze einen Gurt vorzusehen.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 3 zeigt eine Anordnung, bei der zur Aufnahme der Wärmedämmscheibe in der hochgezogenen Lage ein Kasten g vorgesehen ist, der an einer untergehangenen Decke c befestigt ist. Der Kasten g kann sowohl während der Errichtung des Gebäudes als auch nach Fertigung des Gebäudes aufgehängt werden. Die Wärmedämmschicht a kann 15 - 40 mm stark sein und ist wieder in seitlichen Schienen h geführt. i bezeichnet die Befestigungselemente für den Kasten an der Decke c. Die Scheibenhöhe ist je nach Höhe des Sturzes d und der Länge des Kastens g festzulegen. Am Kasten kann auch eine Vorhangschiene m befestigt werden. Mit e ist in Fig. 3 die aufgehängte Decke bezeichnet, wobei f die Abhänger für die Decke sind. Auch bei der Ausführungsvariante gemäss Fig. 3 kann zur Betätigung der Wärmedämmscheibe a ein Gurt oder eine Kurbel vorgesehen sein.

Gemäss Fig. 4 ist ein besonders gestalteter Kasten g zwecks Einbaues in Decke c und Sturz d vorgesehen. Die Sichtflächen des Kastens zur Aufnahme der Wärmedämmscheibe a können sowohl mit einem Putzträger ausgestattet werden als auch so gestaltet sein, dass direkt darauf tapeziert werden kann. Mit k ist hiebei der Putz- oder Tapetenträger bezeichnet. Zur Befestigung an dem Sturz d und der Decke c sind schwalbenschwanzförmige Leisten l am Kasten g vorgesehen. Der Kasten g kann mit einer Vorhang-

schiene m versehen sein. Das Aufziehen und Herunterlassen der Wärmedämmscheibe a kann, wie in den vorangehend erläuterten Fällen, mittels eines Gurtes oder mittels einer Kurbel erfolgen. Zur Seitenführung der Wärmedämmscheibe a sind seitliche Führungen h vorgesehen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 ist zu beiden Seiten der Raumöffnung ein Kasten o zur Aufnahme der Wärmedämmscheibe p vorgesehen. Diese Wärmedämmscheibe kann aus Polyurethan, PE-, PI-Schaum, Polystyrol, Hostapor, Raffmate, Styrofoam, Foamglas und ähnlichem bestehen. Es kann eine Kassetten- oder Beschichtung ebenfalls vorgesehen sein. Die Wärmedämmschicht p kann aber auch aus einem Kunststoff- oder Holzblatt bestehen, das innen mit Polyurethan, z.B. durch Ausschäumen, gefüllt ist. Am oberen und unteren Rand der Raumöffnung befinden sich Führungsschienen q und r. Mit n ist das Mauerwerk bezeichnet. Das Ausziehen und Einschieben kann durch einen Kurbeltrieb oder mittels eines Gurtes erfolgen. Zur Verankerung der Dämmscheibenkasten o sind diese mit schwalbenschwanzförmigen Leisten l versehen. Es ist selbstverständlich auch möglich, nur an einer Seite der Raumöffnung einen Kasten o entsprechender Breite vorzusehen. Die Wärmedämmschicht p kann für eine Konstruktion, wie sie in den Fig. 5 und 6 gezeigt ist, steif ausgebildet sein.

Die Fig. 7 und 8 zeigen eine Ausführungsvariante einer steifen Wärmedämmscheibe p, wie sie nachträglich eingebaut werden kann. Das Material der Wärmedämmscheibe p kann das gleiche wie für eine Konstruktion gemäss den Fig. 5 und 6 sein. Die Wärmedämmscheibe p befindet sich im zurückgezogenen Zustand vor der Wand n. Das Ausziehen und Zurückschieben der Scheibe p kann händisch erfolgen. Auf der Raumseite kann die Wärmedämmscheibe p mit einer Tapete oder einer Fototapete kaschiert oder beschichtet sein.

Fig. 9 offenbart eine Konstruktion, die von einer aufrollbaren Wärmedämmscheibe a Gebrauch macht. Das Material kann das

gleiche wie in einer Konstruktion gemäss den Fig. 1 und 2 sein. Die Wärmedämmscheibe a wird hiebei in Verbindung mit Jalousien verwendet. Die Jalousie ist hiebei mit t bezeichnet. Die Dämmscheibe a kann hiebei sowohl innen wie auch aussen angebracht werden. Das Aufrollen der Wärmedämmscheibe kann durch eine Kurbel oder mittels eines Gurtcs erfolgen. Im aufgerollten Zustand befindet sich die Wärmedämmscheibe a in einem Dämmscheiben- bzw. Jalousienkasten, und zur Seitenführung der Dämmscheibe a sind wieder Führungsschienen h vorgesehen.

Fig. 10 zeigt eine Konstruktion, bei der ein Dämmscheibenkasten u zur Aufnahme der Wärmedämmscheibe a im Parapett n vorgesehen ist. Auf dem Dämmscheibenkasten u können auch Radiatoren v einer Heizung befestigt werden. Zusätzlich kann an dem Dämmscheibenkasten u noch eine zusätzliche Wärmedichtung z aus Polyurethanschaum, Polystyrol oder ähnlichem angebracht werden, wodurch sich eine optimale Parapettkonstruktion ergibt. Zur Seitenführung der Wärmedämmschicht a sind Führungsschienen h vorgesehen. Das Herausziehen und Absenken der Wärmedämmschicht a erfolgt mittels einer Aufrollvorrichtung w durch eine Kurbel oder durch einen Gurt. Die Wärmedämmscheibe a besteht aus 25, 30, 35 oder 44 mm starkem Weichschaumstoff.

Fig. 11 offenbart eine Konstruktion, bei der steife Wärmedämmscheiben b wie bei einer Konstruktion gemäss den Fig. 5 und 6 Verwendung finden. Es könnte jedoch auch als Wärmedämmscheibe ein ausgeschäumter Aluminium-, Stahl- oder Kunststoffmantel verwendet werden, dessen Polyurethankern 30 - 35 mm stark ist. Die Wärmedämmscheibe kann jedoch auch aus kaschiertem Hartschaum bestehen. Wie aus Fig. 11 ersichtlich ist, ist die Wärmedämmscheibe p zwischen einer vorgehängten Fassade x des Bauwerkes und dem Mauerwerk (Parapett) n angeordnet. Das Mauerwerk n kann an der der Wärmedämmscheibe p zugekehrten Seite mit einer Isolationsschicht versehen sein. Zur Seitenführung der Wärmedämmsplatte p sind Führungsschienen h vorgesehen. Das Hochziehen bzw. Absenken der Wärmedämmschicht p kann durch

einen Kurbeltrieb oder durch Gurtzug oder mittels eines Motors mechanisch erfolgen.

Fig. 12 zeigt eine Wärmedämmscheibe y, die als Balken ausgeführt ist. Der Mantel dieses Balkens besteht aus Aluminium, Polyvinylchlorid, Holz od.dgl. und der Kern aus Polyurethanschaum od.dgl. Der Wärmedämmbalken y ist steif und kann aussen oder innen mittels eines Austragebandes angebracht werden. Bei Kastenfenstern oder Fenstern mit grossem Abstand zwischen den Glasscheiben und auch bei sonstigen Glasflächen, Türen u.dgl. kann die Wärmedämmscheibe auch zwischen den einzelnen Scheiben angebracht werden. Der k-Wert der Kombination bestehend aus Dämmscheibe und Glas soll ungefähr gleich dem k-Wert der Aussenwand sein; zweckmässig sollen die k-Werte ca. $0,5 - 0,7 \text{ kcal/m}^2 \text{ h}^\circ\text{C}$ betragen.

Patentansprüche:

1. Wärmedämmeinrichtung in Form eines Schiebe- oder Rollladens bzw. Fensterladens für Fenster, Türen und Glasflächen, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung aus einer oberflächenbeschichteten Platte oder Bahn von gleichmässiger Stärke besteht und dass als Material für die Platte oder Bahn geschäumter Kunststoff, z.B. Moltopren, Polyurethan, Polystyrol, PE- oder Pl-Schaum, Hostapor, verwendet wird.

2. Wärmedämmeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächenbeschichtung aus Leinen, Stoff, Tapeten mit oder ohne Dampfsperre besteht.

3. Wärmedämmeinrichtung in Form eines Schiebeladens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schiebeladen aus einer deckenparallelen Lage um einen rechten Winkel umgelenkt vor das Fenster bewegbar ist.

4. Wärmedämmeinrichtung nach einem der Patentansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmedämmplatte oder -bahn in einem Behälter im Parapettuntergebracht und aus diesem von unten nach oben vor die Glasfläche bewegbar ist.

5. Wärmedämmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmedämmplatte oder -bahn in Behälter einbringbar ist, die im Sturz oder in der Wand untergebracht sind.

FIG. 3

2608728

10

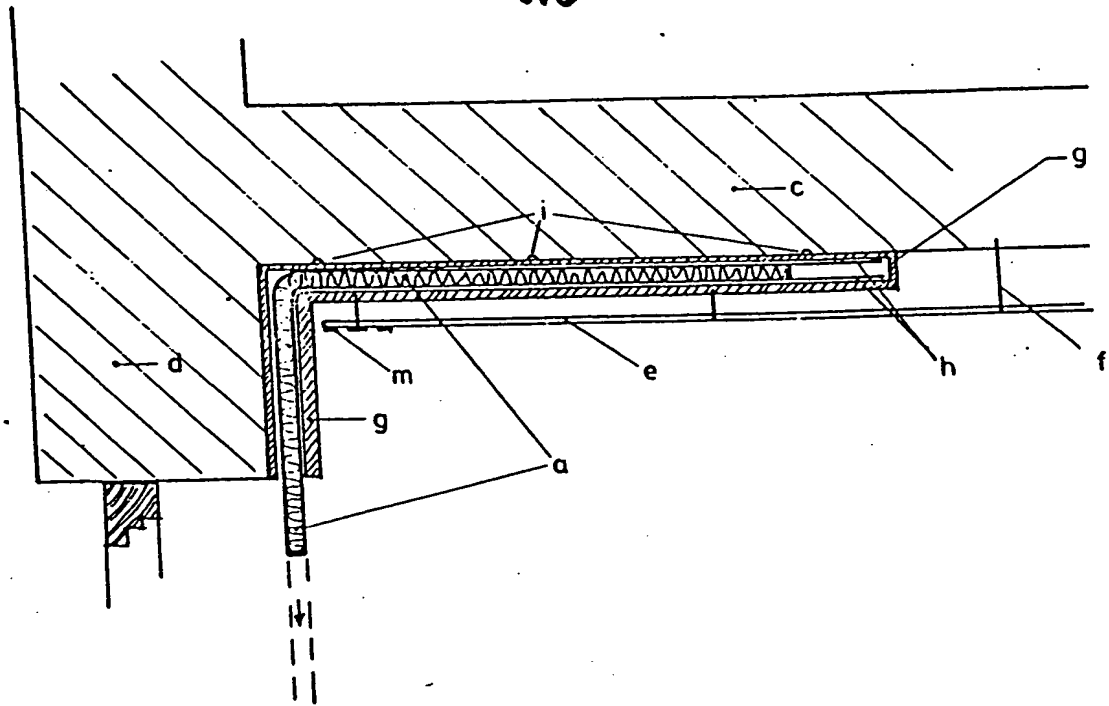
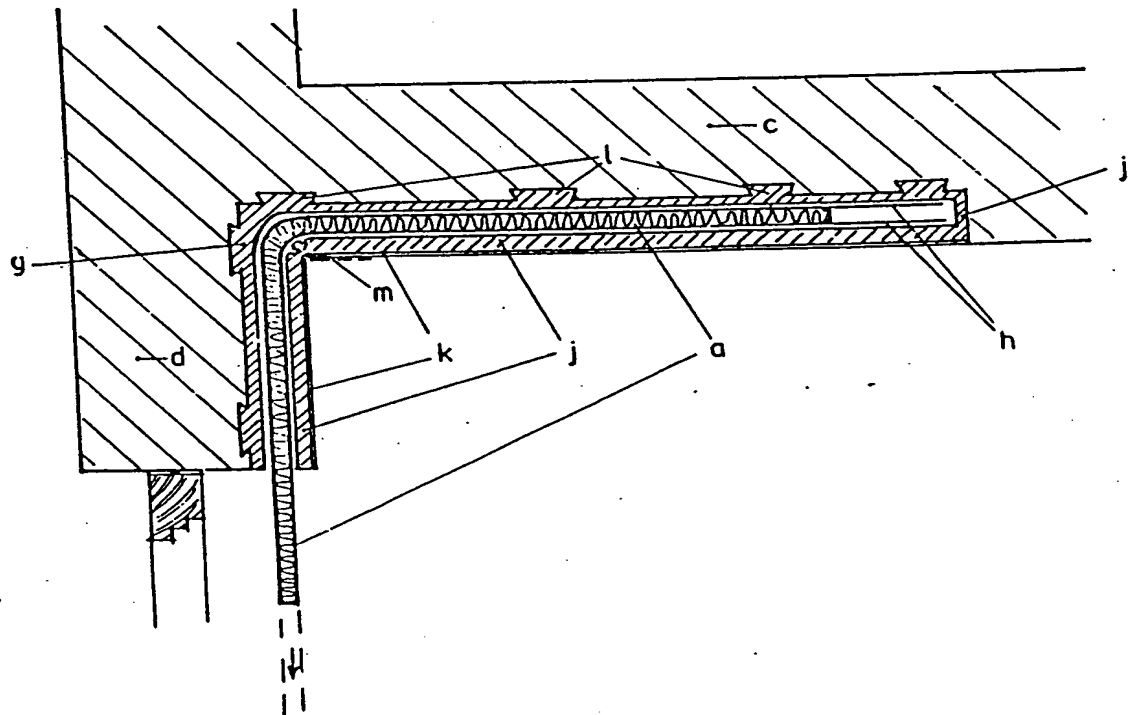


FIG. 4



M

FIG. 5

HORIZONTALSCHNITT

2608728

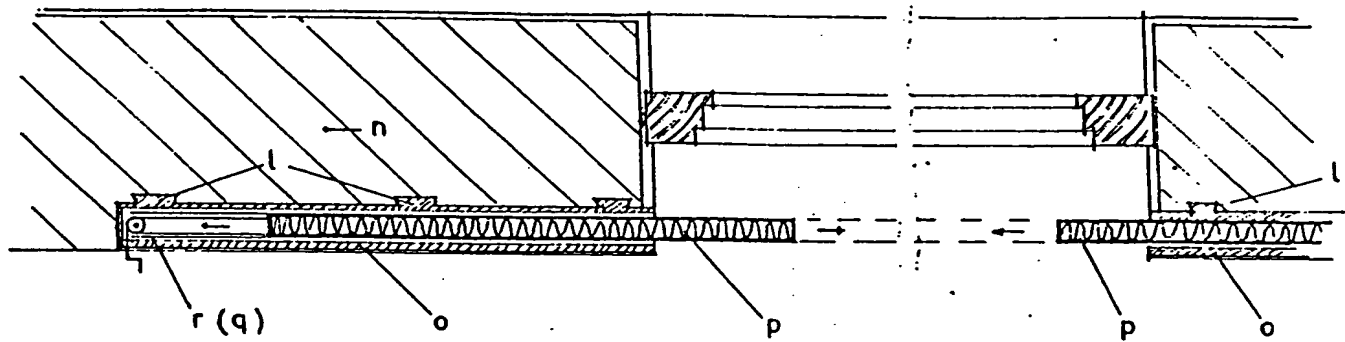


FIG. 6

VERTIKALSCHNITT

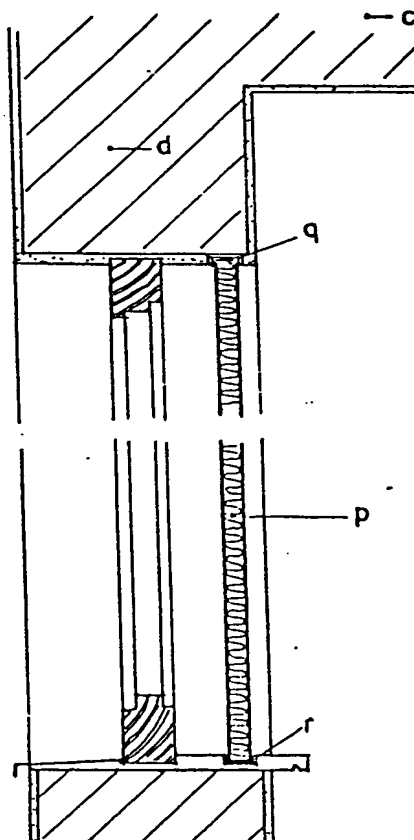
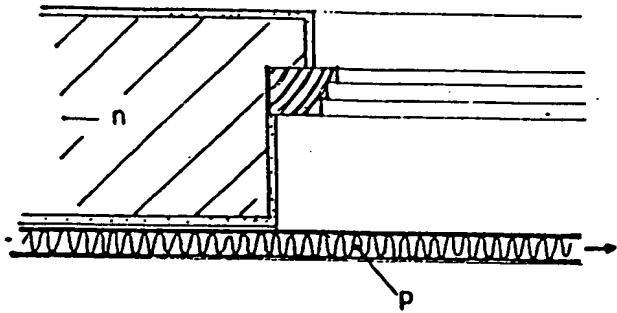


FIG. 7 HORIZONTAL SCHNITT



12

2608728
FIG. 8 VERTIKAL SCHNITT

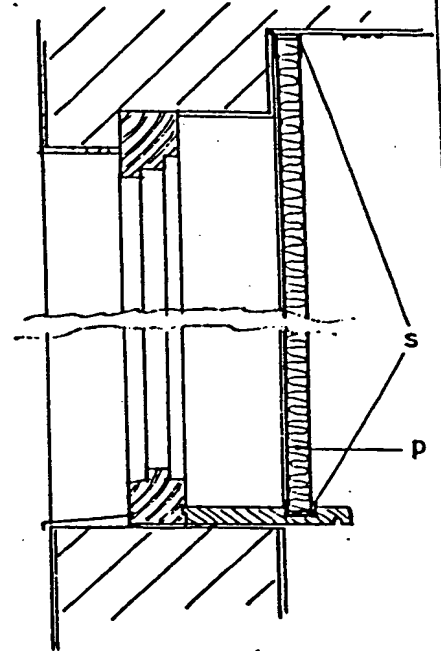
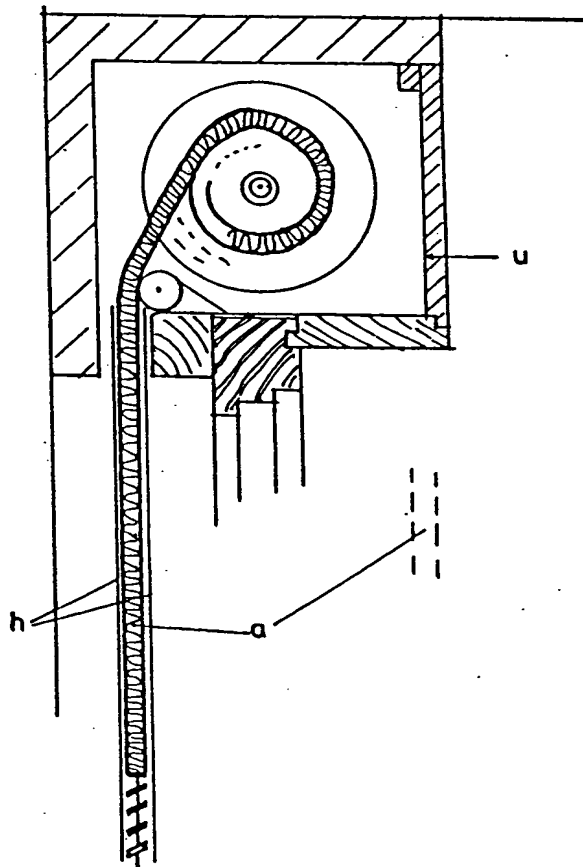


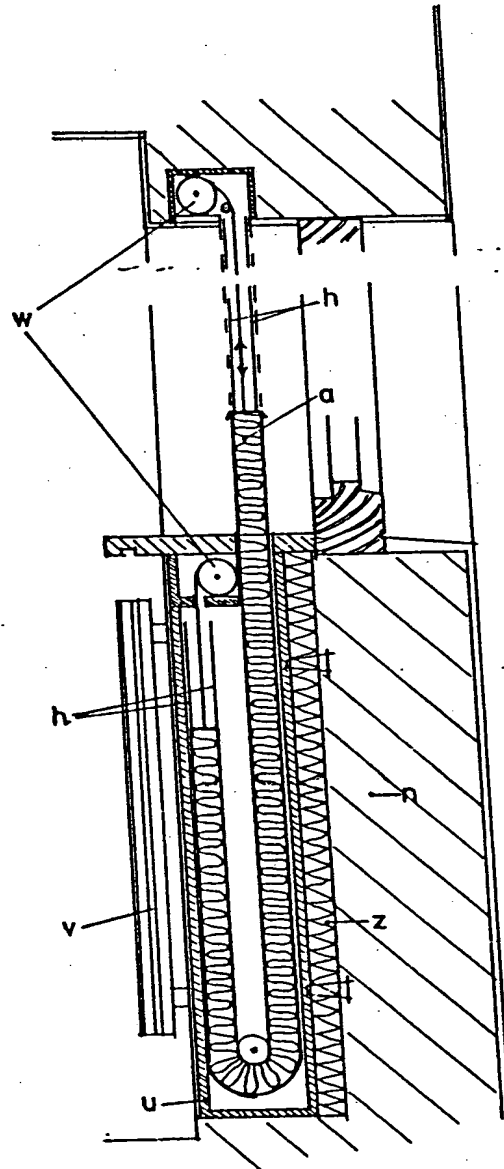
FIG. 9



2608728

FIG. 10

13



74

FIG. 11

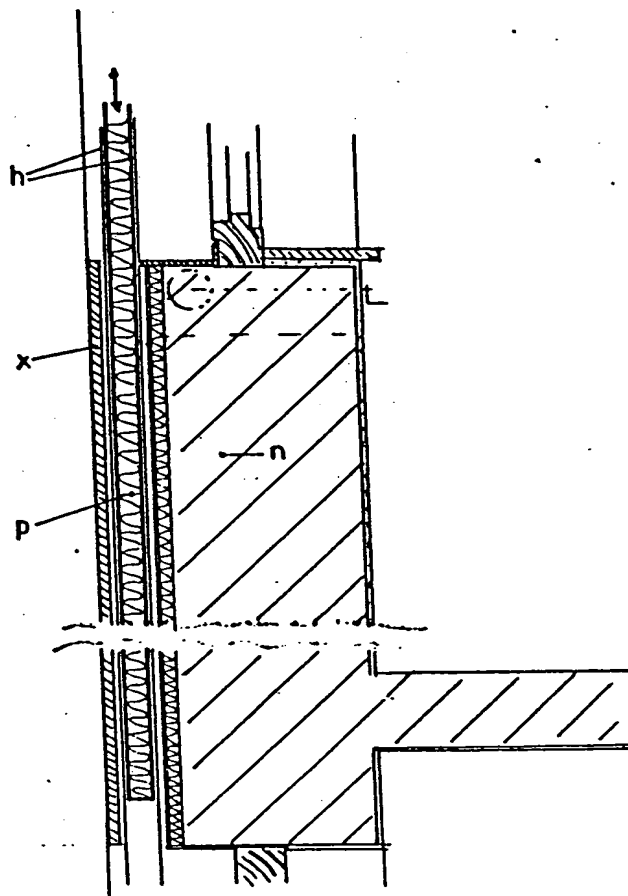


FIG. 12

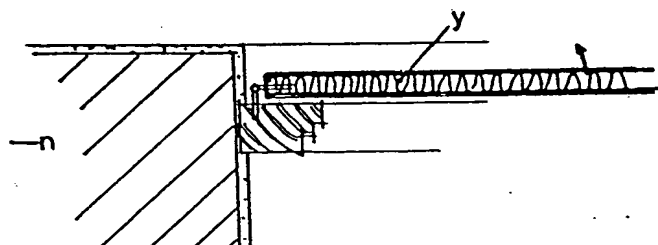


FIG. 1

HORIZONTALSCHNITT

2608728

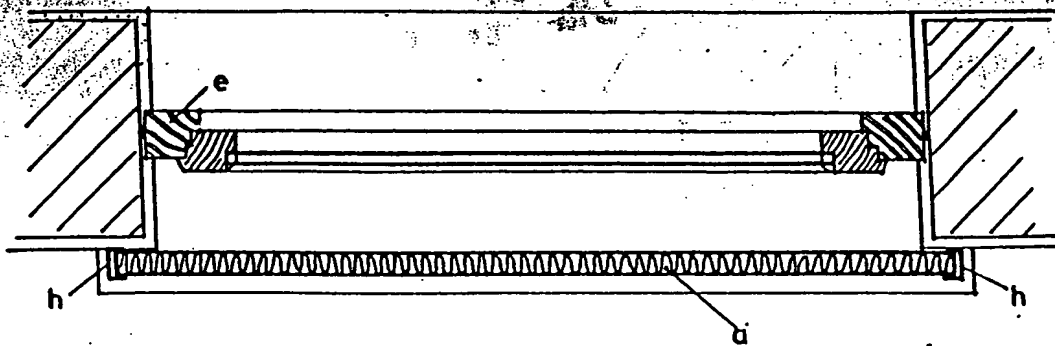
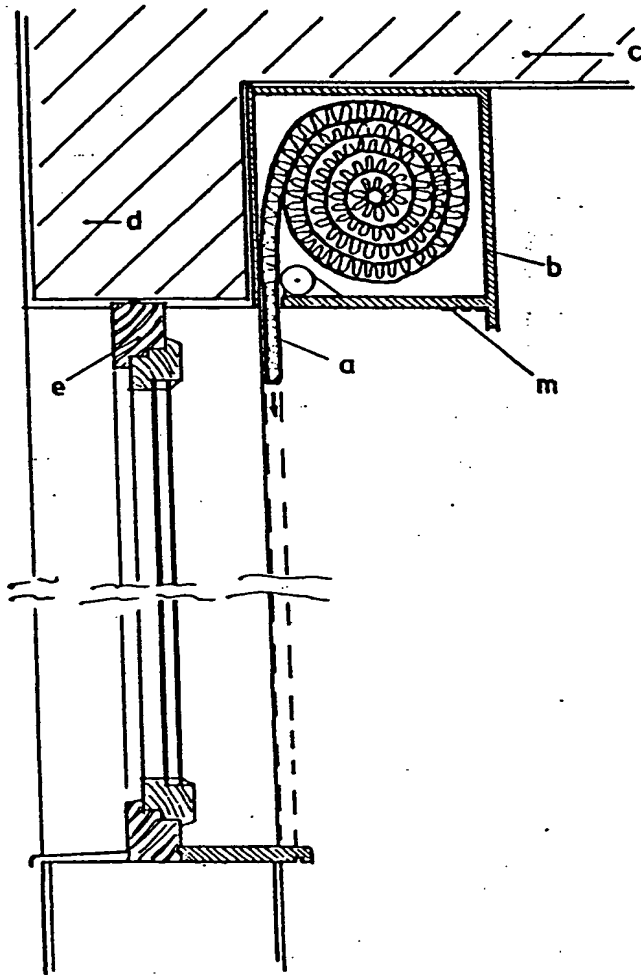


FIG. 2

VERTIKALSCHNITT



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.